

2 栄養ケアの実際

小児の正常な成長および発達にとって、適切な栄養管理は不可欠である。経口で十分な栄養摂取ができない小児（とくに2歳以下）では積極的に経管栄養を考慮する。栄養状態の評価として、成長や栄養摂取状態の評価を定期的に行う。

(1) 栄養ケアプラン

① エネルギー

小児CKDでは、健常例児と同等の十分なエネルギー摂取が必要である。個々の日常生活の運動レベルに応じて調整する。体格相当のエネルギー摂取で十分な成長が得られない場合は、その不足以外の要因を検討し、必要であれば実年齢相当のエネルギー摂取量への増加を検討する。

腹膜透析も十分な栄養摂取が必要であるが、透析液からの糖吸収によるエネルギー付加分を考慮する。

② たんぱく質

小児CKDにおけるたんぱく質摂取量は、日本人の食事摂取基準の推奨量を目安とする（p.277, 付表7参照）。たんぱく質制限は成長障害のリスクともなり得るため、小児CKDでは行うべきではないと考えられている。たんぱく質の過剰摂取は避けるべきであ

るが、小児CKDにおけるたんぱく質の耐容上限量は明らかでない。

CKDステージ5Dにおけるたんぱく質摂取量は窒素出納が正になるよう配慮する。

③ 食塩・水分

小児の現実的な食塩制限としては、溢水や高血圧を認める例に対して、日本人の食事摂取基準の目標量（p.277, 付表7参照）を上限とし、患児の食事摂取量を見ながら可能な範囲で制限を行う。

④ カリウム

CKDステージ2~4で高カリウム血症を認める場合は、尿中カリウム排泄低下以外の可能性を評価する。CKD以外の明らかな原因がなく高カリウム血症を認める場合や、高カリウム血症のリスクがある場合は、カリウム制限を考慮する。

⑤ リン

CKDステージ2~5(D)で高リン血症を認める場合は、食事によるリン制限を行う。それでも管理できない場合は、リン吸着薬の使用を考慮する。

(2) 栄養ケアの実施

成人の慢性腎不全（p.179）を参照する。

健常児と極端に違う食事をしなければならぬときは、本人や家族に心理的なサポートが必要となる。

5 食物アレルギー

1 疾患の概要

食物アレルギーとは、「食物によって引き起こされる抗原特異的な免疫学的機序を介して生体にとって不利益な症状が惹起される現象」をいう。したがって、乳糖不耐症やヒス

タミン中毒などの食物不耐症は、免疫学的機序を介さないために食物アレルギーには含まない。また、食物を摂取するだけでなく、接触や吸入などによって症状が誘発される患者がいることに留意する。

■表Ⅸ-8 IgE 依存性食物アレルギーの臨床型分類

臨床型	発症年齢	頻度の高い食物	耐性獲得 (寛解)	アナフィラキシー ショックの可能性	食物アレルギーの 機序
食物アレルギーの関与する 乳児アトピー性皮膚炎	乳児期	鶏卵, 牛乳, 小麦など	多くは寛解	(+)	主に IgE 依存症
即時型症状 (蕁麻疹, アナフィラキシー など)	乳児期～ 成人期	乳児～幼児: 鶏卵, 牛乳, 小麦, ピー ナッツ, 木の実類, 魚卵 など 学童～成人: 甲殻類, 魚類, 小麦, 果 物類, 木の実類など	鶏卵, 牛乳, 小麦などは 寛解しやすい その他は 寛解しにくい	(++)	IgE 依存症
食物依存性運動誘発 アナフィラキシー (FDEIA)	学童期～ 成人期	小麦, エビ, 果物など	寛解しにくい	(+++)	IgE 依存症
口腔アレルギー症候群 (OAS)	乳児期～ 成人期	果物・野菜・大豆など	寛解しにくい	(±)	IgE 依存症

FDEIA : food-dependent exercise-induced anaphylaxis.

OAS : oral allergy syndrome.

(日本医療研究開発機構 (AMED) : 食物アレルギーの診療の手引き 2020, 2020 より)

(1) 原因

原因となる物質のほとんどは、食物中のたんぱく質である。身体にとって特定の原因食物（アレルゲン）が身体に入ると、異物と認識してIgE抗体がつくられる（感作）。リンパ球からつくられたIgE抗体は、皮膚や粘膜のマスト細胞や血液中の好塩基球の表面に結合する。ふたたびアレルゲンが体内に侵入しIgE抗体と結合すると、ヒスタミンやロイコトリエンなどの化学伝達物質が放出されてアレルギー症状が誘発される。

食物アレルギー患者の有症率調査では、乳児は5～10%でもっとも多く、次いで保育所児が約5%、学童が4.6%とされる。消費者庁の全国調査によると、即時型の原因食物は、鶏卵が33.4%を占め、次いで牛乳(18.6%)、木の実類(13.5%)、小麦(8.8%)、らっかせい(6.1%)の順である。なお、くるみやカシューナッツなどが増加傾向にある。乳幼児期に発症する鶏卵、牛乳、小麦、大豆は、6歳までに60～70%が耐性獲得（症状が出なくなる）し、学童期以降になると甲殻類、果

物、魚類などの発症頻度が高くなる。

(2) 一般症状

IgE依存性のアレルギーは表Ⅸ-8に示すような臨床型に分類される。もっとも典型的なタイプが即時型である。原因食物摂取後、通常2時間以内に症状が誘発され、皮膚症状(じんましんやかゆみなど)が多い。

食物アレルギーの関与する乳児アトピー性皮膚炎は、皮膚炎に合併して認められる食物アレルギーである。湿疹の増悪に関与する場合もあるが、すべてのアトピー性皮膚炎患者に食物が関与するわけではない。

昨今、卵黄等を原因とする新生児・乳児食物たんぱく誘発胃腸症（新生児・乳児消化管アレルギー）が散見される。IgE非依存性であり、新生児期・乳児早期に血便、嘔吐、下痢などの症状を呈するが、多くは成長とともに寛解する。

新生児・乳児消化管アレルギーはまれである。血便、嘔吐、下痢の症状を呈すが成長とともに寛解する。

口腔アレルギー症候群は、口腔周囲に限った即時型症状（口やのどのかゆみなど）であることが特徴である。とくに花粉症患者で本症状を呈する場合は、花粉-食物アレルギー症候群（PFAS）とよばれる。花粉と類似した構造のアレルゲンをもつ果物・野菜を摂取した場合に症状がみられる（交差抗原性）。

食物依存性運動誘発アナフィラキシー（FDEIA）は、患者数は多くない。原因食物を摂取した後の運動によって、複数臓器に全身性の重篤な症状（アナフィラキシー：呼吸困難、血圧低下、繰り返す嘔吐など）が現れる。

（3）栄養アセスメント

食物アレルギーの診断は、抗原特異的IgE抗体検査や皮膚テスト、食物経口負荷試験などによって確定される。とくに血液検査結果と症状の出現は必ずしも一致しないことに留意する。原因食物の除去は自己判断で行われることもあるので、診断の有無や症状の程度などについては詳細な聞き取りを行う。乳児アトピー性皮膚炎の合併や多種の原因食物がある場合は、末梢血好酸球数の増加や鉄欠乏性貧血、肝機能障害、低たんぱく血症、電解質異常がみられることがある。

また、保護者の自己判断で必要以上の食物除去を行ったり、あるいは離乳食の進み方に大幅な遅れがあったりすると発育状態に影響を及ぼす。極端な食事制限の長期継続によって、たんぱく質や微量栄養素が不足し、栄養素欠乏症のリスクが高まることに留意する。したがって、乳幼児期であれば母子手帳などを利用した身長・体重の評価や、日常の食習慣、栄養素摂取状況の詳細な把握を行うことが重要である。

2 栄養ケアの実際

食物アレルギーの多くは、乳幼児期に発症する。したがって、成長への影響を鑑みて医師による適切な診断に基づいた必要最小限の原因食物の除去が原則である。食物アレルギー患者とその家族の食生活では、外食や中食、加工食品の利用が制限されるためにQOLが低下する。日常生活では過度に負担がかからない食事計画を提案する。また、原因食物除去で不足する栄養素はほかの食物で補うとともに、誤食を生じない栄養ケアが必要となる。

（1）栄養ケアプラン・栄養ケアの実施

月齢に応じた栄養摂取基準を参考に必要量を満たすことが必要である。多品目の原因食物がある場合、保護者が症状誘発をおそれて離乳が進まない、あるいは過度の食物除去を継続する場合、また、患児自身が食物に対する警戒心が強い場合などでは、摂取栄養素量が不足し、栄養状態が低下することがある。とくに成長期の場合には栄養評価を適宜行い、原因食物以外の多種の食品を用いて栄養素バランスに考慮した食事支援が求められる。

最近では、専門病院を中心に食物経口負荷試験結果に基づく原因食物の「摂取可能量」が指示され、症状誘発のない範囲で積極的に摂取する食事指導が行われるようになった。また、自然経過では早期に耐性獲得できない症例に対する研究的な治療として経口免疫療法が試みられている。いずれにしても、経過中に体調不良などで発症閾値が低下することがあるので、医師の指示のもとで安全に治療が進められるような体制が必要である。

■表Ⅹ-9 原因食物の除去と代替

原因食物	除去対象となる食物	食品や栄養素代替の工夫
鶏卵	<ul style="list-style-type: none"> 鶏卵、うずらなどの鳥の卵およびこれらを材料に含む料理 鶏卵を含む加工品（マヨネーズ、かまぼこ、はんぺんなどの食肉練り製品、ハムやベーコン、ハンバーグなどの食肉加工品、パン、洋菓子類、カスタードクリームやアイスクリームなど） 	<ul style="list-style-type: none"> 主菜：魚、肉、大豆・大豆製品など 揚げ衣など：かたくり粉、いも類、れんこんなど 加工品：鶏卵不使用のマヨネーズ・ハム・和菓子など 起泡性：ベーキングパウダー、重曹など 着色：かぼちゃ、とうもろこしなどを利用
乳	<ul style="list-style-type: none"> 牛乳・乳製品およびこれらを材料に含む料理（クリーム類、発酵乳、バター、チーズ、乳酸菌飲料、練乳、脱脂粉乳、粉ミルク、アイスクリーム、ルウやソース類、チョコレート、キャラメルなど） 	<ul style="list-style-type: none"> ルウやソース類：豆乳をベースに米粉や小麦粉でとろみをつける 加工品：乳成分不使用のマーガリンやルウ類、アレルギー用ミルク、豆乳材料でつくられたクリーム・発酵品・菓子類、アーモンドミルク、ココナッツミルク、ライスミルクなど
小麦	<ul style="list-style-type: none"> 小麦粉を材料に含む料理 小麦粉を含む加工品（パン類、めん類、マカロニ、ぎょうざや春巻きの皮、麩、ルウ類、揚げ衣、洋菓子類、まんじゅう、即席だし、コンソメなど） 大麦、オーツ麦などの麦類については医師の指示に従う 	<ul style="list-style-type: none"> 主食：米粉やとうもろこし粉、雑穀でつくられためん類、パン、ビーフン、フォーなど 揚げ衣など：かたくり粉、米粉パン粉、コーンフレークを粉にする 加工品：小麦不使用のだし・スープの素、米粉ぎょうざや米粉春巻きの皮、米粉や大豆粉を利用したパンケーキなど

■表Ⅹ-10 加工食品のアレルギー表示

特定原材料 8 品目 (義務表示)	えび、かに、くるみ、小麦、そば、卵、乳、らっかせい
特定原材料に準ずる 20 品目 (推奨表示)	アーモンド、あわび、いか、いくら、オレンジ、カシューナッツ、キウイフルーツ、牛肉、ごま、さけ、さば、大豆、とり肉、バナナ、ぶた肉、マカダミアナッツ、もも、やまいも、りんご、ゼラチン

(消費者庁：食物アレルギーについて、https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/food_sanitation/allergy/〈参照 2025-1-7〉より。)

■表Ⅹ-11 除去対象としない原材料・食品添加物

鶏卵	卵殻カルシウム
乳	乳酸カルシウム、カカオバター、ココナッツミルク、乳化剤（カゼインナトリウムなど「乳由来」表記のないもの）など
小麦	麦芽糖、麦芽（「小麦を含む」表記のないもの）

(2) 食品・献立・調理

食物アレルギーは原因食物の種類や症状の程度、耐性獲得の時期が患児によって異なるので、個々に応じた栄養ケアとなる（表Ⅹ-9）。乳児期では患児に合ったアレルギー用ミルクの摂取で微量栄養素が不足しないようにする。幼児期では家族の調理負担の少ない食事指導をする。

原因食物として頻度の高い鶏卵・牛乳・小麦は、主食や主菜材料あるいは加工食品の原材料として広く使用されているため、献立作成では加工食品のアレルギー表示を必ず確認する。特定原材料としてアレルギー表示が義務づけられている 8 品目については使用の有無が確認できるが、表示が推奨されている 20 品目とそれ以外の食品については、表示されない場合があることに留意する（表Ⅹ-10）。また、原材料・食品添加物で誤認しやすいものがあるので注意する（表Ⅹ-11）。

重症の場合には、調理中に原因食物が混入（コンタミネーション）しないようにする。調理器具類は洗浄を徹底し、誤配膳を防ぐた

めに専用の食器・食具を使用する。アレルギー用の食事は、ほかの食事よりも先に調理し、調理後はラップをするなどして、小麦粉や粉乳などの飛散による混入を防ぐ。また、外食や中食では混入に対する十分な対策が行われていない施設が多いため、最重症例では医師から利用を控えるよう指示される。

集団給食施設では、ヒューマンエラーによるインシデント、アクシデントが報告されている。アレルギー食は個別対応であるが、可能なかぎり献立を単純・一本化し、検収から献立、調理、配膳まで複数人によるチェックで誤配・誤食を防止する。

①鶏卵アレルギー

たんぱく質源となるほかの食品で代替する。鶏卵および魚類全般の長期間除去は、ビタミンDの不足リスクが高まる。

鶏卵は生がもっともアレルギー性が高く、加熱により低アレルギー化される。したがって、かたゆで卵が摂取可能であっても、調理温度が低いまたは加熱時間が短いカスタードクリームやプリン、半熟卵などでの症状誘発例がある。患児の症状の程度を確認する。魚卵や鶏肉はアレルギーが異なるため除去の対象としない。

②牛乳アレルギー

牛乳・乳製品を使用しない食事では、カルシウム摂取量が食事摂取基準の50%程度となる。したがって、カルシウムを豊富に含む食品の摂取、また患者に適したアレルギー用ミルク（加水分解乳、アミノ酸乳、または大豆アレルギー児以外では大豆乳）を年齢に応じた量で継続摂取することが望ましい。また、牛肉はアレルギーが異なるので除去対象ではない。加工食品選択の際には、バターやチーズ、アイスクリームなど「乳」表記がない原材料は見落としやすいため注意する。

③小麦アレルギー

主食となるパン、めん類が制限されるため食事にストレスを感じる患者が多い。基本は米飯となるが、米粉またはとうもろこし粉などが原材料の代替食品も適宜利用する。他の麦類の除去は医師の指示に従う。麦茶は摂取可能な場合が多い。しょうゆや酢などは発酵の過程で小麦アレルゲンが分解されるため、基本的に除去の対象としない。

④大豆アレルギー

大豆は、黄大豆のほかに黒大豆（黒豆）や青大豆（枝豆）、大豆製品（豆腐・豆腐加工品、きな粉、大豆もやしなど）を除去対象に含む。他の豆類（らっかせい）などすべてを除去する必要はない。しょうゆ、みそは発酵過程で低アレルギー化が認められるため摂取可能な場合が多い。使用の可否については主治医に従う。

⑤魚アレルギー

魚は魚種間で交差抗原性があるものの、すべての魚の除去が必要でない場合もある。問診や食物経口負荷試験結果に基づいて摂取可能な魚種を取り入れる。青身の魚など、魚肉の色や外観によって区分した指導はアレルギーの有無とは関連しない。また、鮮度の低下した魚に増加するヒスタミンによるじんましんと区別する。

主要アレルゲンはバルブアルブミンとコラーゲンであるが、バルブアルブミンは水溶性で高压加熱により低アレルギー化するため、当該アレルゲンのみに反応する患者では、缶詰や焼きちくわなどは摂取できることがある。

⑥甲殻類、軟体類、貝類

甲殻類は、食物依存性運動誘発アナフィラキシーの原因食物でありアレルギー発症頻度が高い。えびアレルギー患者の65%はかにも症状を示すため、両者ともに除去を行う

ことがほとんどである。しかし海産動物すべてについて除去する必要はなく、問診や検査などによって症状の有無を確認する。

7種実類

くるみやカシューナッツ、アーモンドによるアレルギーの発症頻度が増加傾向にある。すべてをまとめて除去する必要はないが、カシューナッツとピスタチオ、くるみとペカンナッツ間に強い交差抗原性があるため、どちらかに症状があれば両者の除去を行う。

8その他

近年、花粉-食物アレルギー症候群患者が増加傾向にある。原因食物の種類は、おもにバラ科やウリ科、南方系の果物で、もも、りんご、びわ、キウイフルーツ、メロン、マンゴー、パパイヤなどがある。加熱したコンポートやジャム、缶詰などであれば摂取可能となる場合が多い。ただし、果物アレルギーのなかには全身症状（運動誘発アナフィラキシーなど）を有する患者も存在するので区別する。

表区-12 に献立例を示す。

■表区-12 卵・牛乳・小麦アレルギー献立（例）
（3～5歳女児，1,250 kcal）

	献立名	食品名	分量 (g)
朝 食	ご飯 だいこんとかぼち ゃのみそ汁	米飯	120
		だいこん	20
		かぼちゃ	20
		みそ	4
	生揚げとみずなの 煮びたし	だし汁	100
		生揚げ	15
		みずな	10
		しょうゆ	1
		みりん	1
		だし汁	5
10時	りんご	りんご	35
	豆乳	豆乳	100
昼 食	米粉バーガー	米粉パン*	110
		合いびき肉	50
		たまねぎ	10
		油	1
		食塩	0.05
		こしょう	0.05
		トマトケチャップ	3
		ウスターソース*	3
		レタス	5
		トマト	15
	こまつなのスープ	たまねぎ	10
		こまつな	10
		にんじん	10
		洋風だし*	1
		食塩	0.02
		ちくわともやしの ソテー	ちくわ*
もやし	10		
マヨネーズ風調味料*	5		
15時	マカロニきなこ	マカロニ*	15
		きなこ	5
		砂糖	6
	豆乳	豆乳（ビタミンD・ Ca添加）	100
夕 食	ご飯 たらのカレームニ エル	米飯	120
		たら	50
		カレー粉*	0.2
		かたくり粉	3
	はるさめサラダ	油	3
		はるさめ	5
		ロースハム*	10
		にんじん	10
		きゅうり	10
		きくらげ	0.5
		砂糖	2
		酢	1
		しょうゆ	1
		ごま油	1
	ささみ	10	
	しいたけとわかめ の中華スープ	しいたけ	3
		乾燥わかめ	0.5
		コーン缶詰*	5
中華だし*		1	
食塩		0.02	
こしょう		0.02	
しょうゆ		0.5	
ごま		2	
エネルギー 1,253 kcal たんぱく質 42.4g 脂質 32.9g 食塩 3.5g *特定原材料不使用 ※しょうゆ、みそは通常のものを使用可とした			